







Perfil de salut, prevenció del risc cardiovascular i exercici físic en adolescents

M. J. Blasco¹, T. Puig² , G. Balada³, I. Gich⁴ , H. Hernández⁵, M. Parra⁶  & R. Serra-Grima^{6*} 

¹Institut Banús; Cerdanyola del Vallès (Espanya).

²Servei d'Epidemiologia Clínica i Salut Pública. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, UAB, IIB, Sant Pau CIBERCV (Espanya).

³Institut Angeleta Ferrer; Sant Cugat del Vallès (Espanya).

⁴Servei d'Epidemiologia Clínica i Salut Pública. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, UAB, IIB, Sant Pau CIBERESP (Espanya).

⁵Institut Montserrat Roig; Sant Andreu de la Barca (Espanya).

⁶Servei de Cardiologia. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, UAB, IIB, Sant Pau (Espanya).

Citació

Blasco, M.J., Puig, T., Balada, G., Gich, I., Hernández, H., Parra, M. & Serra-Grima, R. (2021). Health Profile, Cardiovascular Risk Prevention and Physical Exercise in Adolescents. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 144, 18-24. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/2\).144.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/2).144.03)

Editat per:

© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Ricard Serra-Grima
jserra@santpau.cat

Secció:

Activitat física i salut

Idioma de l'original:

Castellà

Rebut:

17 de juliol de 2020

Acceptat:

4 de gener de 2021

Publicat:

1 d'abril de 2021

Coberta:

Ascens d'escaladors
al cim del Mont Blanc.
Chamonix (França)
©diegoa8024
stock.adobe.com

Resum

L'objectiu del treball era conèixer el perfil de salut i la prevenció cardiovascular mitjançant la història personal, familiar i electrocardiograma dels adolescents per millorar les indicacions sobre la realització d'exercici físic en els centres escolars. Es va realitzar un estudi observacional descriptiu d'una cohort d'alumnat d'escoles públiques i privades. **Mostra.** 1391 adolescents (667 nois i 724 noies). **Metodologia.** Estudi observacional descriptiu. Qüestionari estructurat sobre la història familiar i personal d'exercici físic i factors de risc, i realització d'un electrocardiograma. **Resultats.** L'exercici físic entre 2 i 5 hores per setmana era realitzat pel 45 % dels nois i 47 % de les noies i més de 5 hores, pel 39.7 % i 23 %, respectivament. Síntomes: palpitations aïllades (23.7 % nois i 39.1 % noies), mareig i/o pèrdua de coneixement transitori sense conseqüències (7.3 % i 13.8 % respectivament), i algun tipus de patologia cardíaca controlada (4.2 % nois i 2.1 % noies). Als electrocardiogrames 59 van presentar alteracions inespecífiques de la repolarització i 9 bloqueig incomplet de branca dreta, en tots es van descartar cardiopaties. Factors de risc detectats: hipertensió arterial (2.3 %), hipercolesterolèmia (7.3 %), diabetis (2.3 %), preobesos (7.6 % nois i 6.5 % noies), obesos (2.2 % i 1.5 % respectivament) i fumadors de més de 6 cigarretes al dia (1.2 % nois i 2.2 % noies). **Conclusió.** La informació de l'alumnat sobre els seus antecedents personals, familiars cardiovasculars, electrocardiograma i nivell d'activitat física que realitzen, permet dur a terme un programa d'educació sanitària per millorar els hàbits dietètics, implementar l'activitat física i eliminar els hàbits tòxics o no saludables.

Paraules clau: adolescents, electrocardiograma, exercici físic, prevenció primària, risc cardiovascular.

Introducció

L'estil de vida dels joves que resideixen en ciutats o en comunitats rurals ha evolucionat cap al sedentarisme, en gran manera per les facilitats en els desplaçaments i la incorporació de noves tecnologies i jocs que reforcen la vida físicament poc activa. Aquest és un dels arguments que han contribuït a promocionar l'esport extraescolar en considerar-se que les hores de dedicació a l'exercici físic del programa educatiu són insuficients. La falta d'exercici físic juntament amb la dieta inadequada són els factors rellevants que incideixen sobre l'estat de salut tant en adolescents com de la població adulta.

La promoció de l'esport i l'activitat física (AF) escolar tenen com a objectius la millora de la salut mitjançant canvis en l'estil de vida, per tal que es realitzi en les condicions adequades i amb la informació bàsica de l'estat de salut de l'alumnat. La modificació dels hàbits dietètics i l'educació sanitària amb la finalitat d'evitar el sobrepès, el tabaquisme i el consum d'alcohol, serien altres aspectes a valorar, per ser el punt de partida del model futur de vida com a adults i fora de l'àmbit escolar (Villalbí et al., 2012; Llops i Brotons, 2011; Rendo-Urteaga et al., 2015).

Un argument sòlid per realitzar esport i evitar exclusions no justificades és disposar de la informació de l'alumnat amb algun tipus de problema cardiovascular. No obstant això, el més important és la possibilitat de dissenyar programes adaptats a les condicions individuals per a la millora de les qualitats físiques i la prevenció del risc.

La disminució de les hores de sedentarisme i l'augment de l'AF moderada-intensa s'associa a reducció dels factors de risc cardiovascular i alteracions metabòliques amb pèrdua de percentatge de massa grassa, augment de la sensibilitat a la insulina, disminució de lípids plasmàtics i millor tolerància per a l'exercici físic (Ekelund et al., 2012; Väistö et al., 2018). Així mateix, s'observa que la funció cognitiva dels escolars augmenta si són físicament actius durant els temps de descans, una forma més de reduir el temps de sedentarisme (Rendo-Urteaga et al., 2015).

La coexistència de diversos factors de risc s'inicia en edats primerenques i s'associa a l'inici de l'arterioesclerosi. S'ha observat que en els adolescents grans aquests factors són més evidents. L'obesitat associada a la síndrome cardiometabòlica indueix a la diabetis, hipertensió i a la malaltia cardiovascular silenciosa (Tanrikulu et al., 2016; Newman et al., 1986; Berenson, 2009). És bàsic realitzar sobre aquests factors, tots ells modificables, prevenció precoç amb modificació de la dieta, realitzar exercici físic i educació sanitària, especialment en els grups socialment més desfavorits (Bibiloni et al., 2012; Ortega et al., 2018).

Els adolescents s'inicien en el consum d'alcohol i el tabaquisme en aquesta etapa, no obstant això, la tendència és a disminuir-lo, sobretot, com a resultat de les campanyes de prevenció i les normes legals que s'han implantat (Villalbí et al., 2012; Sánchez-Quejia et al., 2015), malgrat que algunes dades recents apunten a un nou increment del consum i a canvis en els seus hàbits. L'alcohol i el tabac es relacionen amb multitud de malalties especialment amb factors de risc i malalties cardiovasculars i la prevenció del seu consum en edats primerenques és fonamental.

Objectiu. Conèixer el perfil de salut i la prevenció cardiovascular mitjançant història personal, familiar i electrocardiograma (ECG) de l'alumnat adolescent per millorar les indicacions sobre la realització adequada d'exercici físic en els centres escolars.

Metodologia

Estudi observacional transversal descriptiu

La mostra de l'estudi la formaven estudiants de 2n, 4t d'ESO i 2n de batxillerat de l'INS Angeleta Ferrer i Sensat de Sant Cugat del Vallès, INS Banús de Cerdanyola del Vallès, INS de Sant Vicenç de Castellet, INS Montserrat Roig de Sant Andreu de la Barca, INS Poeta Maragall de Barcelona, INS Terrassa de Terrassa i Santa Teresa de Barcelona; un conjunt d'escoles privades, concertades i públiques de les comarques del Baix Llobregat, Vallès Occidental, Bages i Barcelona ciutat.

La mostra es va determinar de forma aleatòria entre els centres en els quals el professorat va acceptar participar en l'estudi durant el període 2017 i 2018. La mida de la mostra es va triar amb els mateixos criteris que s'utilitza a l'enquesta FRESC (Factors de risc en estudiants de secundària de Barcelona) per a adolescents de l'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB), és a dir, precisió del 3%; error α 5%, una proporció estimada del 50% ($p = q = .5$) i una no-resposta del 20%. Amb aquests paràmetres la mida de la mostra calculada va ser de 1391 adolescents, 667 nois i 724 noies.

Es va realitzar un qüestionari estructurat i específic sobre factors de risc cardiovasculars basant-se en l'enquesta de salut de Catalunya (IMC, hipercolesterolèmia, diabetis, hipertensió, tabaquisme, alcohol) i es va realitzar una enquesta específica sobre exercici (adaptada de l'enquesta International Physical Activity Questionnaire, IPAC, Serra-Grima et al., 2008; Craig et al., 2003). S'hi va recollir el tipus d'exercici i intensitat tan personal com el

dels pares, i simptomatologia relacionada amb l'exercici físic com palpitations, sensació de mareig o pèrdua de consciència. Així mateix, es va recollir la història familiar de factors de risc cardiovascular (hipertensió arterial, hipercolesterolèmia, diabetis) o patologia cardíaca a més de tipus d'alimentació, tabaquisme i consum d'alcohol.

L'estudi es va presentar al Consell Escolar i el va aprovar cada centre. Es va enviar a les famílies una carta explicant l'objectiu del treball per demanar el seu consentiment informat, i assenyalant que era voluntari. Totes les famílies el van signar.

Una vegada obtinguts els consentiments, en horari escolar sota la supervisió del docent d'AF, l'alumnat rebia instruccions per omplir el qüestionari. Quan l'havien emplenat se'ls feia un ECG en una sala habilitada en el mateix centre escolar.

Es va crear una base de dades específica per a la recollida i la seva anàlisi i una prova pilot anterior a la posada en marxa de l'estudi. Les dades recollides es van validar i es va efectuar un control de qualitat previ a l'anàlisi estadística. Es va dur a terme una anàlisi descriptiva univariada i bivariada de les dades. En totes les variables es va avaluar la distribució de la normalitat a través de la prova Kolmogorov-Smirnov. Les variables categòriques es van comparar mitjançant taules de contingència utilitzant la prova khi quadrat. Quan la comparació era de variables quantitatives i categòriques, es va utilitzar el test de *t* de Student. En tots els casos el nivell de significació va ser de $p < .05$ ($\alpha = .05$). Es va utilitzar el programa estadístic SPSS S.26.

Resultats

Les característiques de l'alumnat que va participar en l'estudi es mostren a la Taula 1.

Taula 1

Mida de la mostra, sexe i edat.

	Sexe		Edat	
	Quantitat	Percentatge	Mitjana	DE
Noies, 12-27 anys	724	52 %	15.6	1.59
Nois, 13-20 anys	667	48 %	15.55	1.48
Total	1391	100 %		

No es van observar diferències significatives entre noies i nois respecte a la distribució per cursos.

Taula 2

Curs.

Curs	Edat	n	%
2n de Batxillerat	17-18 anys	197	14.20 %
4 d'ESO	15-16 anys	668	48 %
2 d'ESO	13-14 anys	526	37.80 %
Total		1391	100 %

AF realitzada per l'alumnat i els seus pares

En el compte de l'AF de l'alumnat s'han exclòs les hores de dedicació a les classes d'EF. Els nois van realitzar significativament ($p < .001$) més competicions federades que les noies i aquestes competien més a nivell escolar i extraescolar. A partir dels 17 anys va disminuir significativament el nombre d'alumnes federats ($p < .001$) (Taula 3 i 4).

Taula 3

Exercici físic de l'alumnat a nivell de competició fora de les classes d'EF.

	Nois	Noies
No en fan	137 (20.5 %)	289 (39.9 %)
Competició extraescolar	145 (21.7 %)	173 (23.9 %)
Competició escolar	83 (12.4 %)	131 (18.1 %)
Federades/ats	286 (42.9 %)	121 (16.7 %)
Internacionals	16 (2.4 %)	10 (1.4 %)
Total	667 (100 %)	724 (100 %)

Taula 4

Hores d'exercici físic per setmana de l'alumnat al marge de les classes d'EF.

	Nois	Noies
Cap	35 (5.2 %)	56 (7.7 %)
Menys de 2	65 (9.7 %)	61 (22.2 %)
Entre 2 i 5	305 (45 %)	340 (47 %)
Més de 5	262 (39.3 %)	167 (23.1 %)
Total	667 (100 %)	724 (100 %)

Els nois de forma significativa ($p < .001$) van realitzar més hores d'esport.

El grup d'edat de 15 a 16 anys va ser el grup que va fer més exercici físic

Respecte a l'activitat física dels pares, aquesta es va valorar en hores de dedicació, tipus d'esport i si aquest era o no competitiu (Taula 5)

Taula 5

Exercici físic de les mares i els pares de l'alumnat.

	2n d'ESO	4t d'ESO	2n de Batxillerat
Regularment	18.4 %	12.3 %	10.2 %
Esporàdicament	35.9 %	36.5 %	22.3 %
No feien exercici	45.6 %	51.2 %	67.5 %

Un 11 % dels pares realitzaven esport de competició en alguna especialitat; un 6.8 % de pares, i un 2.1 % de les mares i en un 2.5 % dels casos competien ambdós.

En creuar les hores que van dur a terme els alumnes amb la variable que recollia l'exercici de competició dels pares, es va trobar una relació estadística significativa ($p < .001$) en el sentit que els fills que realitzaven més hores d'exercici eren aquells que els pares competien més.

Síntomes relacionats amb l'exercici en l'alumnat de l'estudi

Palpitacions aïllades: 283 (39.1 %) noies i 158 (23.7 %) nois van comentar haver presentat episodis en alguna ocasió. Van consultar al metge per aquest motiu 47 (6.5 %) noies, i 30 (4.5 %) nois.

Mareig i/o pèrdua de consciència. 125 (17.3 %) noies i 52 (7.8 %) nois van presentar algun episodi de mareig, però en cap d'ells es va arribar a la pèrdua de consciència. Dels participants que van presentar sensació de mareig, 100 (13.8 %) noies i 49 (7.3 %) nois i van haver d'aturar l'exercici sense més conseqüències.

Malaltia cardíaca familiar. Es van recollir les dades següents: pare amb problemes cardíacs: 12.8 %; mare amb problemes cardíacs: 8.6 %; germans amb problemes cardíacs: 2 %.

Malaltia cardíaca en l'alumnat: 708 (97.8 %) noies i 639 (95.8 %) nois no tenien cap tipus de patologia coneguda. 16 (2.2 %) noies i 28 (4.2 %) nois van declarar estar afectats d'algun tipus de patologia cardíaca dels quals el professor d'EF de l'escola estava informat.

ECG. Es van realitzar 1000 registres de les 12 derivacions amb un aparell portàtil. No es va incloure tota la mostra per raons tècniques. En 59 casos es van registrar trastorns inespecífics de la repolarització i/o repolarització precoç. Les característiques d'aquestes són freqüents i no

requerien altres exploracions per descartar l'existència de cardiopatia orgànica. En 3 casos es van registrar alteracions de la repolarització sobre les precordials dretes (V1-V3) del tipus de repolarització infantil que persisteix, normalment, fins als 7 anys, però hi ha excepcions.

En 9 casos es van registrar bloquejos incomplets de la branca dreta i en dos casos interval P-R allargat que es normalitzava amb lleuger increment de la freqüència cardíaca.

Factors de risc cardiovascular. Un 2.3 % van declarar tenir hipertensió arterial, un 7.3 % hipercolesterolèmia i un 2.3 % diabetis.

Tabaquisme. El 90.1 % de les noies i el 93.4 % dels nois no havien fumats mai. Sobre el percentatge restant, es va observar que fumaven més les noies que els nois ($p < .05$) i que el consum augmentava en el grup de 17 anys i més ($p < .001$).

Taula 6

Nombre de cigarretes al dia declarat per l'alumnat.

Nre. cigarretes	Nois	Noies
1-2	16 (2.4 %)	1 (0.1 %)
4-5	9 (1.3 %)	17 (2.3 %)
5-10	6 (0.9 %)	14 (1.9 %)
15	2 (3 %)	2 (0.3 %)
Ocasional	1 (0.1 %)	4 (0.6 %)
Total	667 (100 %)	724 (100 %)

Obesitat. L'IMC era inferior a 18 en 296 (21.3 %) dels casos i superior a 30 en 26 casos (1.9 %). Amb un IMC per sobre del 25 % hi havia un total de 97 dels 1254 alumnes, y per sobre de 30, 26 (1.9 %) alumnes tenien sobrepès/obesitat. No es van observar diferències significatives entre noies i nois.

Taula 7

Distribució de l'IMC en l'alumnat.

IMC	Nois	Noies
<18 pes insuficient	146 (21.9 %)	150 (20.7 %)
18-25 pes normal	455 (68.2 %)	516 (71.3 %)
25-29 preobesitat	51 (7.6 %)	47 (6.5 %)
>30 obesitat	15 (2.2 %)	11 (1.5 %)
Total	677 (100 %)	724 (100 %)

Consum d'alcohol. La majoria de l'alumnat bevia ocasionalment i en cap de setmana, sent els percentatges dels consumidors del 20.8% en els nois i el 24.3% en les noies. El 75.9% dels nois i el 70.3% de les noies no eren bevedors. Encara que la relació no va arribar a ser significativa hi havia una tendència clara a un consum d'alcohol més elevat entre les noies ($p < .07$) tal i com apunten també recents estudis. Aquesta tendència també quedava reflectida en l'embriaguesa entre els bevedors, on un 15.1% dels nois i un 22.2% de les noies s'havien emborratxat els darrers dies. A mesura que es feien més grans es produïa un augment significatiu del consum d'alcohol ($p < .001$) i s'observava que el 58.9% dels alumnes de batxillerat consumien alcohol.

Discussió

L'exercici físic, dieta i absència d'hàbits tòxics, en especial el tabac que és el més comú, són els pilars bàsics per a la promoció i el manteniment de la salut. Existeix àmplia base científica que demostra que la coexistència de diversos factors de risc s'inicia ja en la infantesa (Newman et al., 1986; Berenson, 2009; Henriksson et al., 2017), per la qual cosa és important modificar l'estil de vida de l'alumnat, especialment referent a l'exercici físic i als hàbits dietètics. L'augment de l'activitat física i disminució del temps de sedentarisme es relaciona positivament amb el risc cardiometabòlic així com amb altres factors de més risc (Väistö et al., 2018; Sanyaolu et al., 2019; Rendo-Urteaga et al., 2015).

La prevalença de factors de risc cardiovascular a Espanya és igual o superior que en la mitjana d'altres països europeus i amb tendència a augmentar. Aquest és un dels arguments per potenciar les mesures de prevenció en l'etapa escolar de manera que tinguin continuïtat quan deixin l'escola secundària (Llops i Brotons, 2011).

La majoria dels menjadors escolars públics i privats estan supervisats per nutricionistes que és la primera baula de la cadena de mesures per promoure la salut. La segona baula, l'exercici físic, no rep l'atenció deguda. Les dues hores per setmana són totalment insuficients i el mateix professorat reconeix que té limitacions per realitzar programes d'exercici amb la doble funció de ser educatius i millorar la salut i les qualitats físiques.

Per compensar aquest inconvenient es va potenciar l'esport extraescolar i les activitats per incentivar l'alumnat a realitzar exercici físic de forma regular. Cal continuar treballant per ampliar la base incloent més nenes i nens que per falta de motivació o limitacions físiques no es beneficien de tots els efectes coneguts que aporta l'esport com a terapèutica global, educativa i lúdica.

L'exercici físic és una activitat muscular planificada, estructurada i repetitiva que, a més de contribuir a la millora de les qualitats físiques, s'ha revaloritzat davant de l'evidència

de les seves accions favorables sobre la funció cognitiva, capacitat de memorització i aprenentatge en nens i adolescents (Bueno, 2017; Mora, 2013; Manes, 2015).

És rellevant la informació sobre l'exercici físic que duïen a terme els pares, perquè els adolescents es beneficiaran del seu exemple i motivació, la qual cosa comportarà una educació amb un estil de vida saludable.

La quantificació de l'exercici físic en despesa energètica per aprofundir en la promoció de la salut té les seves limitacions malgrat la contribució de qüestionaris elaborats amb aquest objectiu. Per valorar l'activitat en hores per setmana es va utilitzar un qüestionari aplicat a exesportistes que havien abandonat l'alta competició sense deixar de banda l'IPAC que és una referència validada.

La majoria de l'alumnat de l'estudi feia exercici físic entre 2 i 5 hores per setmana, inferior a les recomanacions de la Societat Americana de Pediatria que considera que el grup d'edat entre els 6 i 17 anys han de realitzar almenys una hora al dia d'activitat moderada i si aquesta és intensa almenys 3 dies per setmana. El 26.1% dels adolescents americans no realitza exercici físic i un 15.4% són sedentaris (Lobelo et al., 2020). Els nivells més baixos de pràctica s'observen entre les adolescents i grups amb necessitats especials. Una dada rellevant és que la inactivitat física augmenta amb l'edat. En el conjunt d'alumnat que es va estudiar el 39.3% dels nois i el 23.1% de les noies complien les recomanacions de dedicar a l'exercici físic almenys una hora al dia.

Els hàbits adquirits en aquesta etapa no sempre es mantenen quan s'abandona l'escola, no obstant això, per garantir l'adherència s'han de potenciar els programes d'exercici físic inclusiu en benefici d'aquells amb qualitats físiques més limitades o amb algun tipus de patologia controlada pel metge.

L'exercici que es realitza a l'escola i l'esport extraescolar no és habitualment de gran exigència física i les normes que regulen la participació en esports d'equip o individual permeten dosificar, en teoria, l'esforç dels adolescents. Aquestes normes afavoreixen la inclusió que forma part dels objectius prioritaris en l'esport.

El risc en l'esport és excepcional, particularment si el mètode d'entrenament és el correcte i la preparació és adequada (Serra-Grima, 2015). No obstant això, per garantir la seguretat de l'alumnat i que el professorat d'EF pugui realitzar el treball amb garanties, és recomanable que aquest tingui a la seva disposició àmplia informació sobre els antecedents familiars i personals, de la forma que s'ha realitzat en la població analitzada tal com es recull al qüestionari elaborat. Es coneixen antecedents de malalties cardiovasculars en membres de primera generació i si fan exercici físic. A l'alumnat se li va preguntar si en alguna ocasió havia presentat símptomes com a dolor toràcic, palpitations, sensació de mareig o pèrdua de consciència i les respostes, així com la visita al metge, no van aportar informació que recomanés

deixar temporalment l'esport. El 83.7% de l'alumnat mai no va tenir sensació de mareig ni pèrdua de consciència. 52 (7.8%) nois i 125 (13.8%) noies van haver d'aturar l'exercici físic, però la recuperació va ser espontània i no van necessitar altres mesures.

El professorat d'EF pot ser que no identifiqui el significat de símptomes relacionats amb l'esforç que puguin ser anormals. En el cas que l'alumnat refereixi símptomes com palpitations, mareig o pèrdua de consciència, és el metge qui ha de realitzar el diagnòstic. D'acord amb la taula, només el 4.4% i el 6% dels que han tingut palpitations van anar al metge i en tots els casos es va considerar que eren episodis benignes. La sensació de palpitations que comenten no pot interpretar-se pròpiament com a arrítmia per haver-se presentat de forma fugaç en iniciar o en finalitzar l'exercici i encaixa més dins de les manifestacions que poden ocórrer en els canvis de ritme o fins i tot posturals. En cap cas no hi ha la sospita d'arrítmia pròpiament dita i que, generalment, s'acompanya d'una altra simptomatologia. 52 (7.8%) dels nois i 125 (17.3%) han presentat algun episodi, però en cap cas no s'ha arribat a la pèrdua de consciència.

El 83.7% no va tenir mai sensació de mareig ni pèrdua de consciència relacionades amb l'exercici. En el cas dels 49 (7.3%) nois i 100 (13.8%) noies dels que havien tingut sensació de mareig, els episodis van ocórrer després de l'esforç, fenomen bastant comú quan l'exercici s'atura bruscament; cap no va requerir actuació mèdica.

La incorporació de l'ECG a l'estudi està en la línia de les recomanacions establertes per la Societat Europea de Cardiologia (Corrado et al., 2005) per al reconeixement de l'aptitud esportiva. L'inconvenient són els falsos positius que generen dubtes, la qual cosa pot comportar la realització d'altres exploracions complementàries per descartar la presència de cardiopatia estructural. Entre els 59 ECG en els quals es van registrar alteracions, la majoria eren trastorns de la repolarització inespecífics, troballa relativament freqüent en població jove i que fa esport. Els que presentaven altres alteracions com el bloqueig incomplet de branca dreta, l'ECG va ser normal raó per la qual es va descartar la presència de cardiopatia estructural. Els dos casos en què es va registrar un interval P-R allargat es va normalitzar amb lleugers increments de la freqüència cardíaca el que suggereix que es tractava d'alteració funcional. En absència d'antecedents familiars, personals, de símptomes relacionats amb l'exercici i un ECG amb alteracions d'escàs valor clínic, la probabilitat de risc és excepcional. D'aquesta manera, el professorat d'EF o els entrenadors poden realitzar la seva feina amb més seguretat.

La correcció de l'obesitat, tant en la població adulta com en l'adolescència, és un dels objectius dels programes de salut comunitària. S'han promogut programes de prevenció primària que consisteixen en promoure l'exercici físic i la prevenció secundària, i en l'educació per continuar amb l'hàbit

de l'exercici físic i dieta en la vida adulta (Sanyaolu et al., 2019). Promoure l'exercici físic i disminuir el sedentarisme són els tòpics per a la reducció del risc cardiometabòlic. En l'alumnat que es va estudiar tenien sobrepès el 7.6% dels nois i el 6.5% de les noies. Un índex per sobre de 30 es considera obesitat i un 2% dels nois i 1.5% de les noies el tenien superior a aquesta xifra (Taula 7).

Diferents estudis realitzats en adolescents per conèixer la prevalença de fumadors a Espanya indiquen que s'ha produït un descens en el consum de tabac. Es va mostrar una forquilla que oscil·lava entre el 8.5% i 13.3% en nois i entre 12.7% i 16.4% entre les noies. Aquests resultats corresponien al període entre els anys 1993 i 2008 (Villalbí et al., 2012). En el grup d'adolescents que es van estudiar el 93.4% dels nois i el 90.1% de les noies no eren fumadors, percentatges inferiors que confirmarien les dades de l'estudi de referència on s'assenyala la tendència a disminuir el consum de tabac.

En relació amb l'absència de consum d'alcohol que és un dels pilars de la salut, el 75.9% i el 70.3% de nois i noies respectivament van declarar que no són bevedors. Els bevedors ho fan ocasionalment i en caps de setmana. Tanmateix, es va observar que les noies bevien més i hi havia episodis d'embriaguesa els caps de setmana. Els resultats d'un estudi de Sánchez-Quejia et al. (2015), realitzat en tres edicions, mostren descens del consum de vi i licors destil·lats entre 2002 i 2010, i tendència a l'alça d'episodis d'embriaguesa, encara que algunes dades recents apunten a un increment del consum. Al qüestionari sobre el consum d'alcohol només es va realitzar la pregunta genèrica sense entrar en tipus d'alcohol.

L'objectiu de l'estudi no era la comparació entre cursos ni per centres, per això la mostra es va escollir de forma global tenint present que no tots els que acaben 4t passen a batxillerat però malgrat això, en funció de la mida de la mostra, els resultats van ser representatius de tots els estudiants de l'entorn de l'equip d'investigadors.

Conclusions

La promoció de l'activitat física i l'educació cap a un estil de vida saludable es recomana iniciar-la en l'etapa escolar i s'ha d'aconseguir que no s'abandoni en l'edat adulta.

La informació global de l'alumnat sobre els seus antecedents personals, familiars i nivell d'activitat física que realitzen, permet prendre mesures per iniciar un programa d'educació sanitària que faciliti millorar els hàbits dietètics, implementar l'activitat física i eliminar els hàbits tòxics o no saludables.

El professorat d'EF o els responsables de l'esport extra-escolar han de saber que l'alumnat no presenta símptomes o no són significatius, relacionats amb l'esforç i que han tingut una revisió mèdica normal per part del pediatre o el metge de

família. Si, addicionalment, disposen d'un ECG que descarta l'existència de cardiopatia estructural amb probabilitat de risc, poden desenvolupar la seva tasca amb amb garantia perquè, excepcionalment, hi haurà una incidència cardiovascular greu.

Agraïments

S'agraeix la participació i implicació del professorat d'educació física i la direcció dels centres educatius que han permès la recollida de la mostra, la col·laboració de la Clínica Mapfre de Medicina del tennis, la de Marta Muste per la realització dels electrocardiogrames, i la de Patricia Vives per la preparació del manuscrit.

Referències

- Adekunle Sanyaolu, PhD1, Chuku Okorie, MBBS, MPH2, Xiaohua Qi, MD, PhD3, Jennifer Locke, MD3 & Saif Rehman, MD3 (2019) Childhood and adolescent obesity in the United States: A public health concern. *Global Pediatric Health (Vol. 6):* 1 - 11. <https://doi.org/10.1177/2333794X19891305>
- Berenson, GS. (2009) Cardiovascular risk begins in childhood: A time for action. *Am J Prev Med* 37(1 Suppl): S1-S2. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.04.018>
- Bibiloni, M.d.M., Pich, J., Córdova, A., Pons, A. & Tur J.A. (2012) Association between sedentary behaviour and socioeconomic factors, diet and lifestyle among the Balearic Islands adolescents. *BMC Public Health* 12, 718. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-718>
- Bueno, D. (2017) *Neuroeducación para profesores*. Ediciones Rosa Sensat.
- Corrado D., Pelliccia A., Bjørnstad H.H., Vanhees L., Biffi A., Björnsen M., Panhuyzen-Goedkoop N., Deligiannis A., Solberg E., Dugmore D., Mellwig K.P., Assanelli D., Delise P., van-Buuren F., Anastasakis A., Heidbuchel H., Hoffmann E., Fagard R., Priori S.G., Basso C., Arbustini E., Blomstrom-Lundqvist C., McKenna W.J. & Thiene G. (2005). Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus statement of the study group of sport cardiology of the working group of cardiac and rehabilitation and exercise physiology and the working group of myocardial and pericardial disease of the European society of cardiology. *Eur Heart J* 26:516-524. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehi108>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Medicine and science in sports and exercise*, 35(8), 1381-1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Ekelund U., Luan J., Sherar L.B., Esliger D.W., Griew P. & Cooper A. (2012). Moderate to vigorous physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents. *JAMA*. 307(7):704-712. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.156>
- ESCA (2017) (encuesta salud de la población de Cataluña). Departament de Salut Generalitat de Catalunya
- Henriksson P., Henriksson H., Labayen I., Huybrechts I., Gracia-Marco L., Ortega F.B., España-Romero V., Manios Y., González-Gross M., Marcos A., Moreno L.A., Gutiérrez Á. & Ruiz J.R. (2017). Correlates of ideal cardiovascular health in European adolescents: The HELENA study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2017; 27: 447-455. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2017.10.018>
- Lobelo, F., Muth, N.D., Hanson, S. & Nemeth, B.A. (2020). Physical activity assessment and counseling in pediatric clinical settings. *Pediatrics* (145) 3 e20193992. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3992>
- Lobos, J.M. & Brotons, C. (2011). Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. *Aten Primaria* 43 (12): 668-677. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2011.10.002>
- Manes, F., Niro, M. (2015). *Usar el cerebro*. Barcelona, España: Editorial Paidós.
- Mora, F. (2013) *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid, España: Alianza Editorial. <https://doi.org/10.26439/persona2015.n018.506>
- Newman, W.P., Freedman, D.S., Voors, A.W., Gard, P.D., Srinivasan, S.R., Cresanta, J.L., Williamson, G.D., Webber, L.S. & Berenson, G.S. (1986). Relation of serum lipoprotein levels and systolic blood pressure to early atherosclerosis. The bogalusa heart study. *N England J Med* 314 (43): 138-144. <https://doi.org/10.1056/NEJM198601163140302>
- Ortega, R. M., Jiménez Ortega, A. I., Perea Sánchez, J. M., Peral Suárez, A & López-Sobaler, A. M. (2018). Factores sociodemográficos y estilo de vida implicados en el exceso de peso. *Nutrición Hospitalaria* 35 (nº extra 6): 25-29 <http://dx.doi.org/10.20960/nh.2283>
- Rendo-Ortega, T., Ferreira de Moraes, A.C., Sadalla Collese, T., Manios, Y., Hagströmer, M., Sjöström, M., Kafatos, A., Widhalm, K., Vanhelst, J., Marcos, A., González-Gross, M., de Henauw, S., Ciarapica, D., Ruiz, J.R., España-Romero, V., Molnár, D., Carvalho, H. B., Moreno, L. A. & on behalf of the HELENA study group. (2015). The combined effect of physical activity and sedentary behaviors on a clustered cardio-metabolic risk score: The Helena study. *International Journal of Cardiology* 186: 186-195. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2015.03.176>
- Sánchez-Queija, I., Moreno, C., Rivera, F. & Ramosa, P. (2015). Tendencias en el consumo de alcohol en los adolescentes escolarizados españoles a lo largo de la primera década del siglo XXI. *Gac Sanit* 29 (3): 184-189. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.01.004>
- Serra-Grima, R. (2015). *Cardiología en el deporte. Revisión de casos clínicos basados en la evidencia. Riesgo cardiovascular durante el ejercicio físico*. Barcelona, España: Editorial Elsevier.
- Serra-Grima R., Doñate M., Álvarez-García J., Barradas-Pires A., Ferrero A., Carballeira L., Puig T., Rodríguez E. & Cinca J. (2008). Long-term follow-up of bradycardia in elite athletes. *Int J Sports Med*, 29: 934-937 <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2014.06.017>
- Tanrikulu M.A., Agirbasli M. & Berenson G. (2016). Primordial Prevention of Cardiometabolic Risk in Childhood. In: Islam M.S. (eds) *Hypertension: from basic research to clinical practice. Advances in Experimental Medicine and Biology* (Vol. 956). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/5584_2016_172
- Väistö, J., Haapala, E.A., Viitasalo, A., Schnurr, T.M., Kilpeläinen, T.O., Karjalainen, P., Westgate, K., Lakka, H-M., Laaksonen, D.E., Ekelund, U., Brage, S. & Lakka, T.A. (2018). Longitudinal associations of physical activity and sedentary time with cardiometabolic risk factors in children. *Scand J Med Sci Sports January*. 29(1): 113-123. <https://doi.org/10.1111/sms.13315>
- Villalbí, J. R., Suelves, J. M., García-Continente, X., Saltó, E., Ariza, C. & Cabezas, C. (2012). Cambios en la prevalencia del tabaquismo en los adolescentes en España. *Aten Primaria* 44(1): 36-42. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2010.12.016>

Conflicte d'interessos: les autories no han comunicat cap conflicte d'interessos.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a la url <https://revista-apunts.com/ca/>. Aquest treball està publicat sota una llicència Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Les imatges o qualsevol altre material de tercers d'aquest article estan incloses a la llicència Creative Commons de l'article, tret que s'indiqui el contrari a la línia de crèdit; si el material no s'inclou sota la llicència Creative Commons, els usuaris hauran d'obtenir el permís del titular de la llicència per reproduir el material. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>